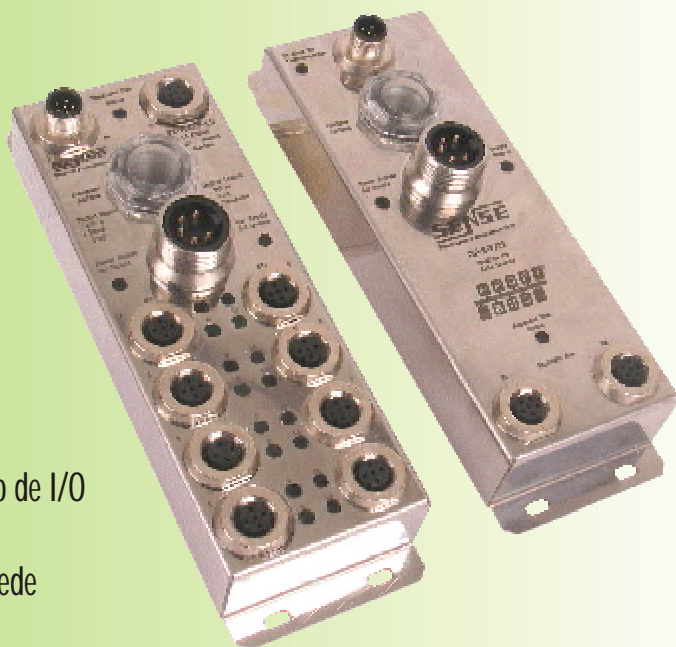
MANUAL DE INSTRUÇÕES

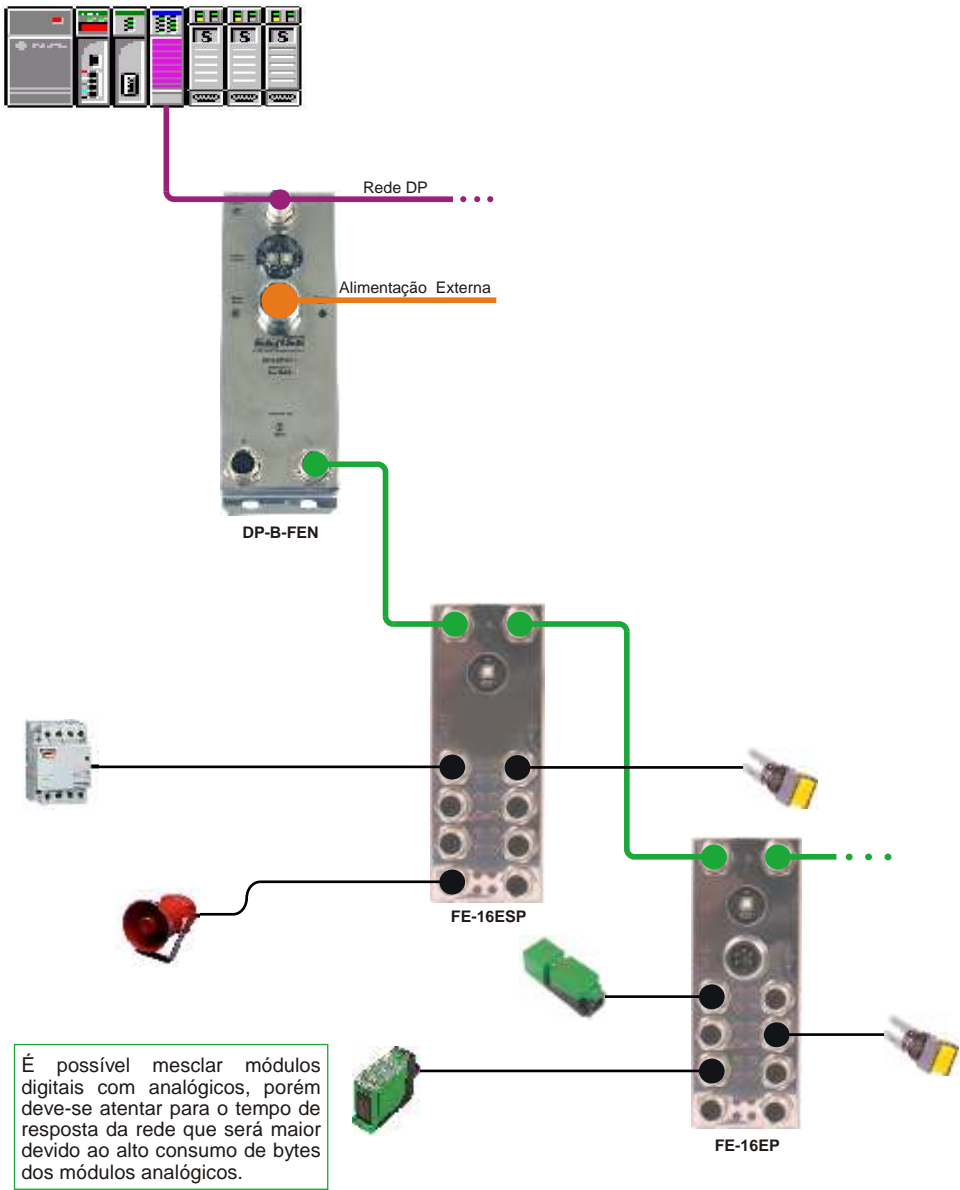
sistema I/O Configurável

DP-B-FEN
FE-16EP
FE-16ESP
FE-16ESP-1,9
FE-8V
FE-8EA
FE-8SA

- ✓ Possibilidade de expansão de I/O
- ✓ Apenas um endereço na rede
- ✓ Configurável para entradas ou saídas
- ✓ Conectores de alta qualidade
- ✓ Grau de proteção IP 67

Sistema I/O Configurável

O sistema é formado pelo módulo DP-B-FEN que recebe o endereçamento para comunicação na rede Profibus DP. O módulo Node pode ser expandido com os módulos de expansão, podendo chegar a um total de 256 entradas ou 256 saídas ou se desejar, pode-se mesclar entradas e saídas, chegando a um total de 128 entradas e 128 saídas ou ainda 32 entradas e 32 saídas analógicas em um único endereço de rede.

Topologia

É possível mesclar módulos digitais com analógicos, porém deve-se atentar para o tempo de resposta da rede que será maior devido ao alto consumo de bytes dos módulos analógicos.

DP-B-FEN

O módulo pode ser conectado aos expansores de entradas e/ ou saídas afim de ampliar o número de I/O's de uma rede Profibus DP. É o único módulo que recebe o cabo de rede e endereçamento na rede Profibus.

Leds de Sinalização

DP Communication: sinaliza a operação DP:
verde aceso: módulo alocado e mapeado.
vermelho aceso: endereço duplicado ou módulo não mapeado.

Input Supply: sinaliza alimentação das entradas:
verde aceso: fonte normal.
vermelho aceso: fonte fora de faixa.
subtensão (<19Vcc) / sobretensão (>29Vcc).

Output Supply: sinaliza alimentação das saídas:
verde aceso: fonte externa conectada.
vermelho aceso: fonte externa fora de faixa.

ES: indica o estado dos expansores:
apagado: expansores alocados e mapeados.
aceso: falha de comunicação ou conf. dos modulos.
piscando: função HALT das saídas.

Vista Frontal

Led de Rede

Conector de Rede

Botão de Configuração

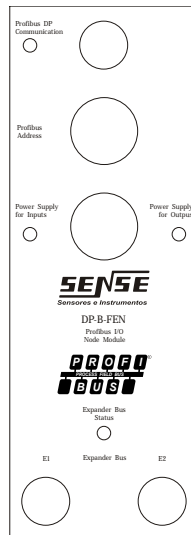
Chave de Endereçamento

Conector de Alimentação

Led Input Supply

Led Output Supply

Led de Status

Conectores de Expansão

Conectores de Expansão

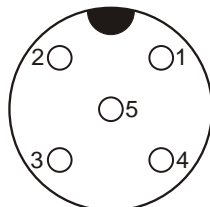
Detalhamento das Conexões do Módulo - DP-B-FEN

Os conectores de rede e alimentação do módulo DP-B-FEN são do tipo macho, já para a expansão dos I/O's o módulo possui dois conectores tipo fêmea. Veja abaixo o detalhamento dos conectores.

Conector de Rede

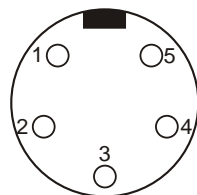
O conector é do tipo macho e possui 5 pinos, recebe o cabo da rede que incorpora a comunicação com a rede Profibus DP.

Profibus DP Communication

1: +5Volts
2: A (verde)
3: 0 Volts
4: B (Vermelho)
5: Shield

Conector de Alimentação

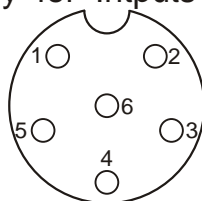
Este conector também possui 5 pinos e recebe o cabo com alimentação 24Vcc para alimentação do módulo.

Power Supply

1: GND
2: GND
3: Shield
4: Power Supply for Inputs
5: Power Supply for Outputs

Conectores de Expansão

O módulo possui dois conectores para expansão, ambos tipo fêmea com 6 pinos que interconectam o FEN aos expansores de I/O.

Expander Bus

1: Power Supply for Outputs
2: Power Supply for Intputs
3: GND
4: COM -
5: COM +
6: GND

Nota: deve-se utilizar cabo especial para conexão dos expansores ao FEN, não ultrapassando o limite máximo de 10 m por nó de rede.

Endereçamento na Rede Profibus DP

É possivel realizar o endereçamento dos equipamentos Sense na faixa de 01 até 99, para isto será necessário configurar através de duas chaves rotativas. A tabela abaixo ilustra a posição das chaves:

End	X10	X1	End	X10	X1	End	X10	X1	End	X10	X1
01	0	1	31	3	1	61	6	1	91	9	1
02	0	2	32	3	2	62	6	2	92	9	2
03	0	3	33	3	3	63	6	3	93	9	3
04	0	4	34	3	4	64	6	4	94	9	4
04	0	5	35	3	5	65	6	5	95	9	5
06	0	6	36	3	6	66	6	6	96	9	6
07	0	7	37	3	7	67	6	7	97	9	7
08	0	8	38	3	8	68	6	8	98	9	8
09	0	9	39	3	9	69	6	9	99	9	9
10	1	0	40	4	0	70	7	0			
11	1	1	41	4	1	71	7	1			
12	1	2	42	4	2	72	7	2			
13	1	3	43	4	3	73	7	3			
14	1	4	44	4	4	74	7	4			
15	1	5	45	4	5	75	7	5			
16	1	6	46	4	6	76	7	6			
17	1	7	47	4	7	77	7	7			
18	1	8	48	4	8	78	7	8			
19	1	9	49	4	9	79	7	9			
20	2	0	50	5	0	80	8	0			
21	2	1	51	5	1	81	8	1			
22	2	2	52	5	2	82	8	2			
23	2	3	53	5	3	83	8	3			
24	2	4	54	5	4	84	8	4			
25	2	5	55	5	5	85	8	5			
26	2	6	56	5	6	86	8	6			
27	2	7	57	5	7	87	8	7			
28	2	8	58	5	8	88	8	8			
29	2	9	59	5	9	89	8	9			
30	3	0	60	6	0	90	9	0			

Chave de Endereçamento

O endereçamento na rede Profibus é feito através de duas chaves rotativas de fácil utilização.

Taxa de Transmissão

Taxa de Transmisão		Configuração
9.6Kbit / s	3000 Kbit / s	Via software
19.2 Kbit /s	6000 Kbit / s	
93.75 Kbit /s	-	
187.5 Kbit / s	-	
500 Kbit/ s	-	
1500 Kbit/ s	-	

FE-16EP

O módulo expansor de entrada admite a conexão de sensores à 3 fios (PNP) bem como contato seco. Pode-se conectar até 16 expansores de entrada para cada módulo Node.

Leds de Sinalização

Input Supply: sinaliza o estado das entradas.
aceso verde: fonte OK
aceso vermelho: fonte fora da faixa (<19Vcc ou >29Vcc).

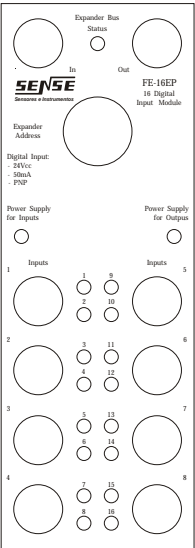
Output Supply: sinaliza alimentação das saídas:

verde aceso: fonte externa conectada.

vermelho aceso: fonte externa fora de faixa.

Status: sinaliza o estado do expansor.
aceso verde: alocado no mestre.
aceso vermelho: falha de comunicação ou endereço duplicado.
piscando verde: esperando aceite no mestre.

Input: indica o estado das entradas.
aceso amarelo: entrada acionada.
aceso vermelho: para entradas de 9 a 16, função DESINA habilitada.
piscando vermelho: indicada qual entrada está em curto-circuito (envia mensagem de erro via GSD).

Expander Bus Status
In
Out
SENSE Sensores e Instrumentos
FE-16EP
16 Digital Input Module
Expander Address
Digital Input:
- 24Vcc
- 50mA
- PNP
Power Supply for Inputs
Power Supply for Outpus
Inputs
Inputs
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Vista Frontal

FE-16ESP

O módulo expansor é configurável para entrada ou saída e admite a conexão de sensores à 3 fios (PNP) bem como contato seco quando configurado para entradas e quando configurados para saída admite a conexão de lâmpadas, sinalizadores sonoros ou luminosos, contatores, solenóides, etc. Máximo 16 módulos por Node.

Leds de Sinalização

Input Supply: sinaliza o est. da tensão das entradas.
aceso verde: fonte OK
aceso vermelho: fonte fora da faixa (<19Vcc ou > 29Vcc).

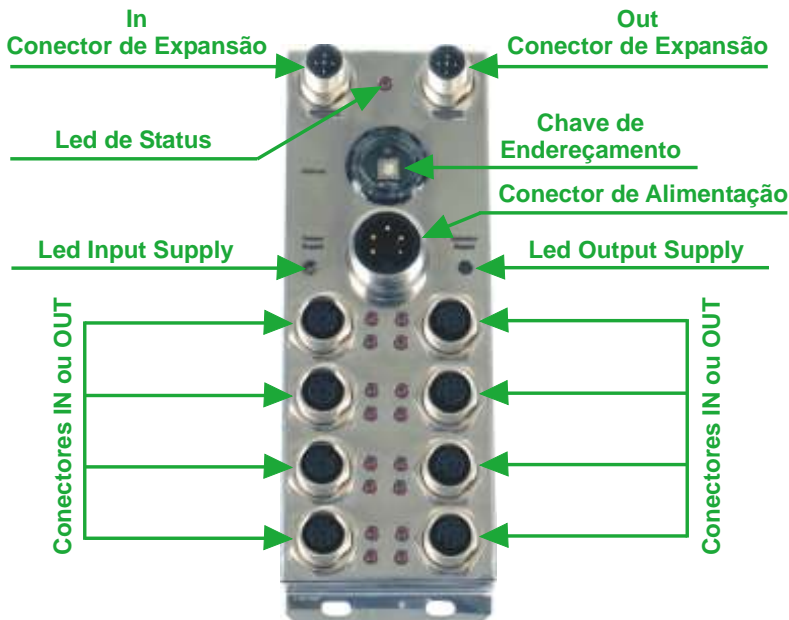
Status: sinaliza o estado do expansor
aceso verde: alocado no mestre
aceso vermelho: falha de comunicação ou endereço duplicado.
piscando verde: esperando aceite no mestre.
piscando verde/ vermelho: erro de configuração no mestre.

Output Supply: sinaliza o est. da tensão das saídas.
aceso verde: fonte externa conectada.
aceso vermelho: fonte externa fora de faixa.

Input: sinaliza o estado das entradas.
aceso amarelo: entrada acionada.
aceso vermelho: para entradas de 9 a 16, função DESINA habilitada.
piscando vermelho: indicada qual entrada está em curto-circuito (envia mensagem de erro via GSD).

Output: sinaliza o estado das saídas.
aceso amarelo: saída acionada.
aceso vermelho: saída em curto.

Nota: Módulo com capacidade para até 0,5A.

Vista Frontal

Opções de Configuração Via GSD:
16IN - 2 bytes de entrada
16OUT - 2 bytes de saída
XIN + XOUT - 2 bytes de entrada + 2 bytes de saída
8IN + 8OUT - 1 byte de entrada + 1 byte de saída.

FE-16ESP-V1-1,9

O módulo expansor é configurável para entrada ou saída e admite a conexão de sensores à 3 fios (PNP) bem como contato seco quando configurado para entradas e quando configurados para saída admite a conexão de lâmpadas, sinalizadores sonoros ou luminosos, contatores, solenóides, etc. Máximo 16 módulos por Node.

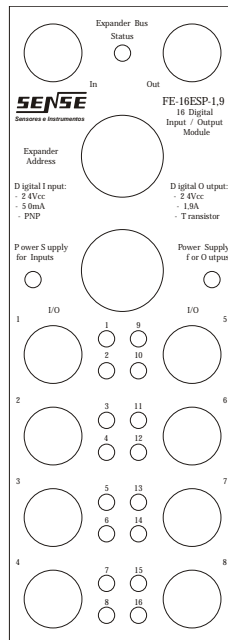
Leds de Sinalização

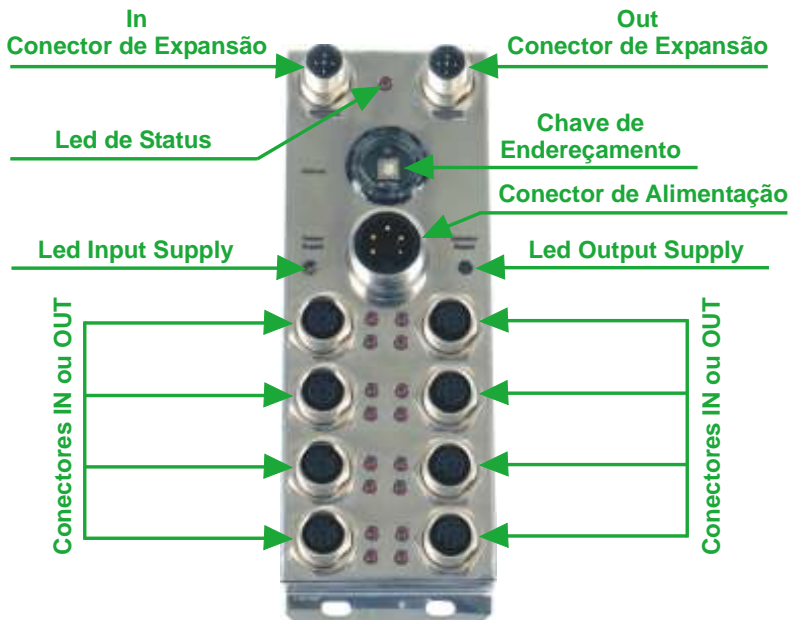
Sensor Supply: sinaliza o est. da tensão das entradas.
aceso verde: fonte OK
aceso vermelho: fonte fora da faixa (<19Vcc ou > 29Vcc).

Status: sinaliza o estado do expansor
aceso verde: alocado no mestre
aceso vermelho: falha de comunicação ou endereço duplicado.
piscando verde: esperando aceite no mestre.
piscando verde/ vermelho: erro de configuração no mestre.

Actuator Supply: sinaliza o est. da tensão das saídas.
aceso verde: fonte externa conectada.
aceso vermelho: fonte externa fora de faixa.

Input: sinaliza o estado das entradas.
aceso amarelo: entrada acionada.
aceso vermelho: para entradas de 9 a 16, função DESINA habilitada.
piscando vermelho: indicada qual entrada está em curto-circuito (envia mensagem de erro via GSD).

Output: sinaliza o estado das saídas.
aceso amarelo: saída acionada.
aceso vermelho: saída em curto.

Nota: Módulo com capacidade para até 1,9A.

Vista Frontal

Opções de Configuração Via GSD:
16IN - 2 bytes de entrada
16OUT - 2 bytes de saída
XIN + XOUT - 2 bytes de entrada + 2 bytes de saída
8IN + 8OUT - 1 byte de entrada + 1 byte de saída.

FE-8V

Módulo expansor destinado a conexão de sensores para monitoração de válvula PSH5-M31-2E2-2V1, possui 16 entradas e 8 saídas. Pode-se conectar até 16 módulos para cada Node.

Leds de Sinalização

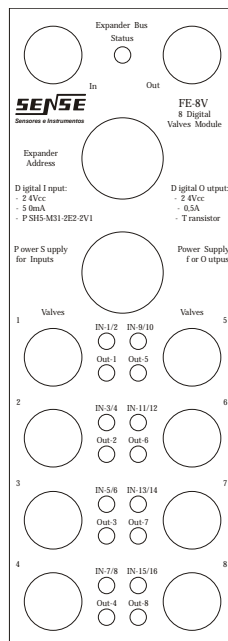
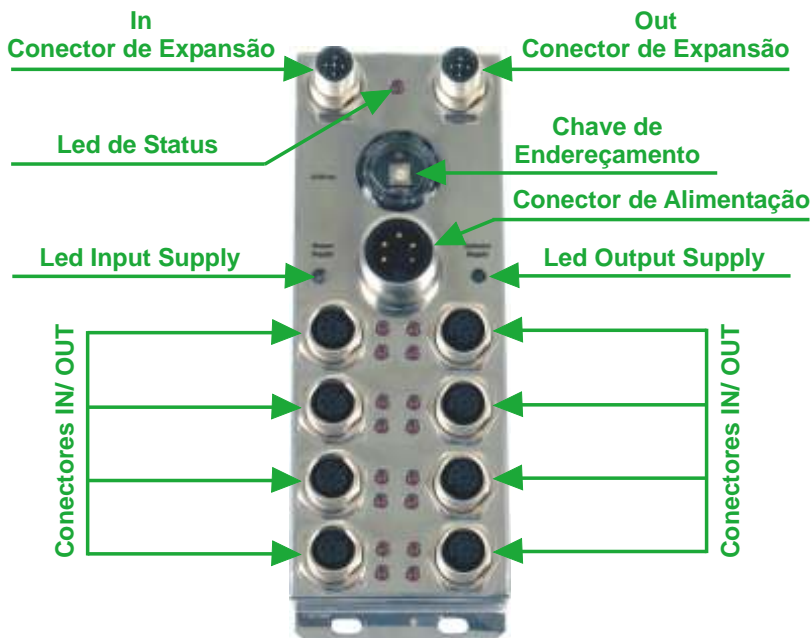
Input Supply: sinaliza o est. da tensão das entradas.
aceso verde: fonte OK
aceso vermelho: fonte fora da faixa (<19Vcc ou > 29Vcc).

Status: sinaliza o estado do expansor
aceso verde: alocado no mestre
aceso vermelho: falha de comunicação ou endereço duplicado.
piscando verde: esperando aceite no mestre.
piscando verde/ vermelho: erro de configuração no mestre.

Output Supply: sinaliza o est. da tensão das saídas.
aceso verde: fonte externa conectada.
aceso vermelho: fonte externa fora de faixa.

Input: sinaliza o estado das entradas.
aceso amarelo: válvula fechada.
aceso vermelho: falha no sensor, tempo configurável.
piscando amarelo: válvula aberta
piscando vermelho: curto na entrada

Output: sinaliza o estado das saídas.
aceso amarelo: saída acionada.
aceso vermelho: saída em curto.

Expander Bus
Status
In
Out
SENSE
Sensores e Instrumentos
FE-8V
8 Digital
Valves Module
Expander
Address
Digital Input:
- 24Vcc
- 50mA
- PSH5-M31-2E2-2V1
Digital Output:
- 24Vcc
- 0,5A
- Transistor
Power Supply
for Inputs
Power Supply
for Outputs
Valves
Valves
1 IN-1/2 IN-9/10 5
Out-1 Out-5
2 IN-3/4 IN-11/12 6
Out-2 Out-6
3 IN-5/6 IN-13/14 7
Out-3 Out-7
4 IN-7/8 IN-15/16 8
Out-4 Out-8

Vista Frontal

O módulo pode ser configurado para somente entrada (válvula manual)

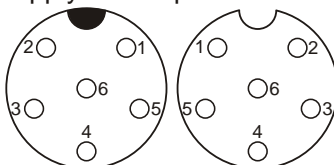
Detalhamento das Conexões dos Expansores Digitais

Veja abaixo o detalhamento dos conectores dos módulos de expansão digitais

Conectores de Expansão

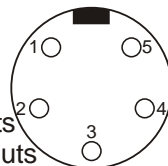
O módulo possui dois conectores para expansão, um tipo macho e outro tipo fêmea com 6 pinos que interconectam os módulos.

Expander Bus

1: Power Supply for Outputs
2: Power Supply for Intputs
3: GND
4: COM -
5: COM +
6: GND

Conector de Alimentação

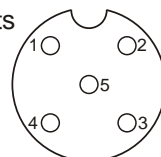
Este conector também possui 5 pinos e recebe o cabo com alimentação 24Vcc para alimentação do módulo.

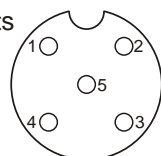
Power Supply

1: GND
2: GND
3: Local Power Outputs
4: PWR Supply for Inputs
5: PWR Supply for Outputs

Conector de I/O

Este conector possui 5 pinos e em caso de entrada, pode receber sensores PNP 3 fios ou contato mecânico. Para saídas, podem acionar cargas resistivas, circuitos eletrônicos, relés, etc.

I/O

1: PWR Supply for Inputs
2: I/O _B
3: GND
4: I/O_A
5: Shield

Valves

1: PWR Supply for Inputs
2: Input Closed
3: GDN
4: Input Open
5: Output Sol.

FE-8EA

Módulo expansor destinado a conexão de transmissores de corrente 2, 3 ou 4 fios. Possui 8 entradas e pode-se conectar até 4 módulos para cada Node.

Leds de Sinalização

Input Supply:
aceso verde: fonte OK
aceso vermelho: fonte fora da faixa (<19Vcc ou > 29Vcc).

Output Supply:
aceso verde: fonte externa conectada.
aceso vermelho: fonte externa fora de faixa.

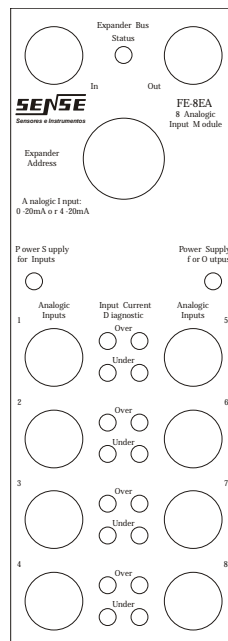
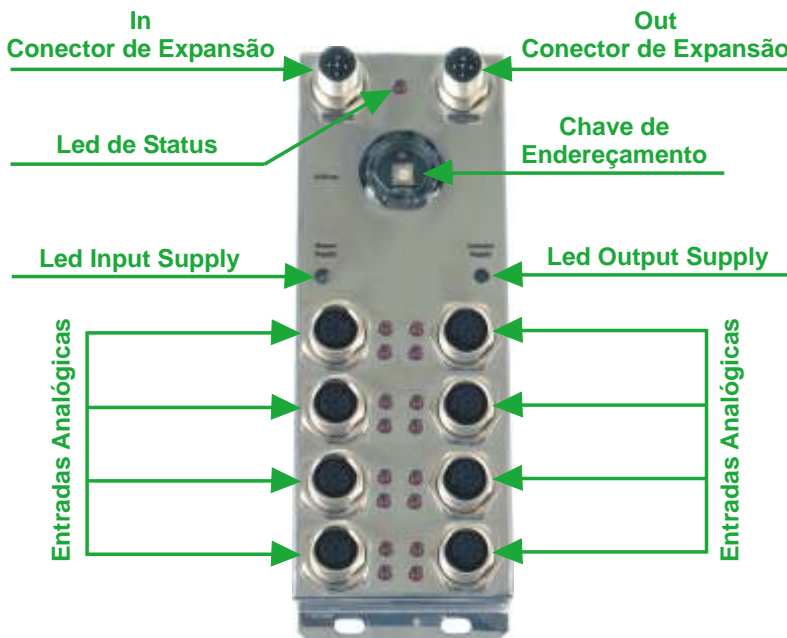
Status: sinaliza o estado do expansor
aceso verde: alocado no mestre
aceso vermelho: falha de comunicação ou endereço duplicado.
piscando verde: esperando aceite no mestre.
piscando verde/ vermelho: erro de configuração no mestre.

Input: indica o estado das entradas

aceso amarelo: entrada acionada

apagado: entrada desacionada

piscando vermelho: curto na entrada analógica

Under piscando amarelo: subcorrente < 3,92mA
Over aceso amarelo: sobrecorrente >20,5mA

Vista Frontal

Módulo configurável para entrada 4 - 20mA ou 0 - 20mA

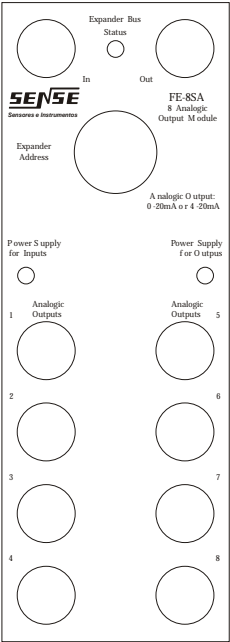
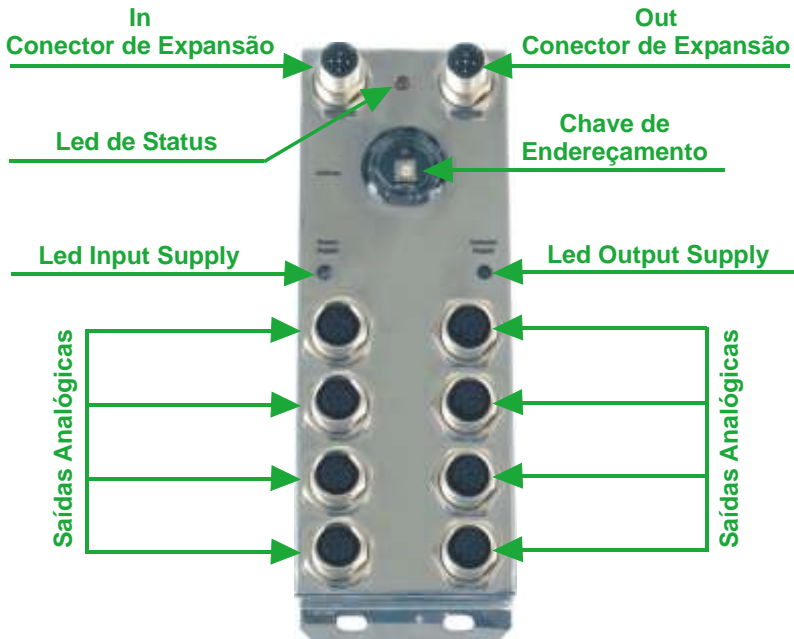
FE-8SA

Módulo expansor destinado a conexão de atuadores e posicionadores de válvulas em corrente. Possui 8 saídas e pode-se conectar até 4 módulos para cada Node.

Leds de Sinalização

Input Supply:
aceso verde: fonte OK
aceso vermelho: fonte fora da faixa (<19Vcc ou > 29Vcc).

Output Supply:
aceso verde: fonte externa conectada.
aceso vermelho: fonte externa fora de faixa.

Status: sinaliza o estado do expansor
aceso verde: alocado no mestre
aceso vermelho: falha de comunicação ou endereço duplicado.
piscando verde: esperando aceite no mestre.
piscando verde/ vermelho: erro de configuração no mestre.

Vista Frontal

Módulo configurável para saída 4 - 20mA ou 0 - 20mA

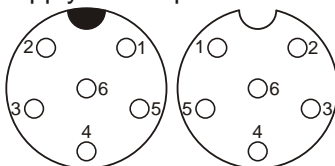
Detalhamento das Conexões dos Expansores Analógicos

Veja abaixo o detalhamento dos conectores dos módulos de expansão analógicos

Conectores de Expansão

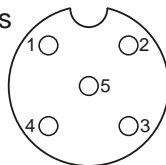
O módulo possui dois conectores para expansão, um tipo macho e outro tipo fêmea com 6 pinos que interconectam os módulos.

Expander Bus

1: Power Supply for Outputs
2: Power Supply for Intputs
3: GND
4: COM -
5: COM +
6: GND

Conectores de Entrada

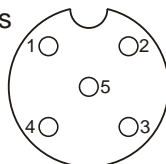
Os conectores de entrada analógica podem receber transmissores de pressão, vazão, temperatura, etc.

Analog Inputs

1: PWR Supply for Inputs
2: Analogic Input
3: GND
4: GND
5: Shield

Conectores de Saída

Os conectores de entrada analógica podem receber posicionador pneumáticos, controladores, variador de velocidade, etc.

Analog Outputs

1: PWR Supply for Inputs
2: No Connected
3: GND
4: Analogic Output
5: Shield

Alimentação das Entradas Digitais

É necessário a conexão de uma fonte externa em corrente contínua que é empregada para alimentação dos dispositivos de entrada (sensores). A fonte escolhida deve possuir capacidade para alimentar todos os dispositivos conectado as entradas.

A conexão da fonte é feita através do conector de alimentação presente no FEN ou no FE-16ESP e é distribuida para os módulos de entrada via conector de expansão.

Proteção das Entradas Digitais

As entradas digitais dos módulos tem proteção por PTC com capacidade para 50 mA por entrada. A proteção atua quando há sobrecarga ou curto-circuito, voltando a operar normalmente assim que a sobrecarga ou curto for retirada.

Alimentação das Saídas Digitais

Para as saídas também é necessário a conexão de uma fonte externa em corrente contínua que é empregada para alimentação das saídas do módulo. A fonte escolhida deve possuir capacidade para alimentar todos os dispositivos conectado as saídas.

A conexão da fonte é feita através do conector de alimentação presente no FEN ou no FE-16ESP e é distribuida para os outros módulos via conector de expansão.

Capacidade das Saídas Digitais

Os módulos digitais possui saída PNP com capacidade para chaver cargas resistivas, circuitos eletrônicos, relés, etc, desde que não ultrapasse os valores descritos na tabela abaixo:

Item	Máximo Permitido por Saída	Máximo Permitido por Módulo
Tensão	29 Vcc	29 Vcc
Corrente	2 Acc	8 Acc
Potência	55 W	232 W

Proteção das Saídas

Os módulos possuem fúsiveis internos separadamente para cada saída, evitando assim danificar totalmente o módulo no caso de um curto-circuito em uma das saídas.

A proteção atua quando uma ou mais saídas estão em curto, voltando a operar normalmente assim que o curto circuito for retirado.

Endereçamento dos Expansores

Com finalidade de diferenciar um módulo expansor de outro, para sua integração com o FEN, devemos configurar cada módulo expansor com seu número exclusivo (endereço). O endereçamento é feito através de uma chave rotativa com endereços de 0 a F (hexadecimal). Recomendamos endereçar os módulos expansores na sequência, ou seja, o primeiro módulo depois do FEN endereçado como 0, o segundo como 1 e assim por diante, conforme definido na tabela abaixo.

Tabela de Endereçamento dos Expansores	
Endereço	Expansor
0	Expansor 0
1	Expansor 1
2	Expansor 2
3	Expansor 3
4	Expansor 4
5	Expansor 5
7	Expansor 6
6	Expansor 7
8	Expansor 8
9	Expansor 9
A	Expansor 10
B	Expansor 11
C	Expansor 12
D	Expansor 13
E	Expansor 14
F	Expansor 15
Nota: Se dois ou mais módulos expandores forem configurados com o mesmo endereço, nenhum deles irá funcionar e o led ES dos expansores irá acender.	

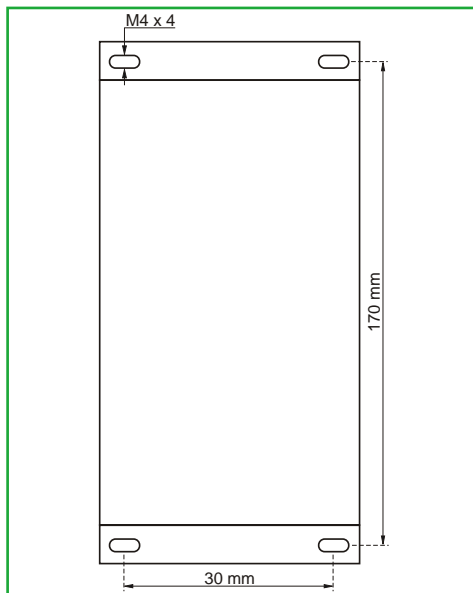
Instalação Mecânica

O módulo é fixado utilizando quatro parafusos de fenda M4 (não inclusos). Recomendamos a utilização de parafusos com cabeça cilindrica.

Instalação com Porca

- escolha o local adequado para a fixação do módulo, e marque os quatro furos.
- faça os furos utilizando uma broca de 4mm.
- introduza os parafusos no módulo e passe pelos furos da chapa onde o módulo será fixado.
- coloque as porcas e segure-as então aperte os parafusos.

Instalação com Rosca

- escolha o local adequado para a fixação do módulo observando a espessura mínima de 3,3mm para abertura da rosca.
- marque os furos de acordo com as distâncias indicadas no desenho ao lado.
- faça os furos utilizando uma broca de 3,3mm.
- retire as rebarbas e faça a rosca utilizando um macho de 4mm.
- introduza os parafusos no módulo e rosqueie na chapa onde o módulo será fixado.

Montagem dos Conectores

Em caso de utilização de conectores não injetados, siga os procedimentos abaixo para a perfeita montagem dos conectores.

1º - Desmonte o conector conforme ilustrado ao lado.

2º - Faça as pontas nos fios que deve possuir diâmetro adequado para ser apertado pelo prensa cabos do conector.

3º - Aplique as ponteiras adequadas para que entrem nos terminais do conector.

4º - Introduza o cabo pelo presa cabos, arruela de borracha e pelo corpo do conector.

5º - Aparafuse os terminais observando sua pinagem no diagrama de conexões.

6º - Não aperte os terminais em demasia para não danifica-los.

7º - Remonte o conector e acople ao módulo.

8º - Repita estes procedimentos para todos os conectores.

Capacidade de Expansão

A expansão das entradas e saídas pode ser implementada com bastante liberdade, desde que não exceda 16 módulos expansores e que o total de dados trocados na rede não ultrapasse 67 bytes para as entradas e 64 bytes para as saídas (3 bytes reservados para diagnóstico). O cálculo do número de bytes é determinado somando-se os bytes consumidos na comunicação de entrada e saída, dependendo do número e do tipo de módulos expansores de I/O utilizados. Veja na tabela a seguir o consumo de bytes em função do tipo de módulo expansor:

	Expansor	Inputs	Outputs	bit/ bytes por ponto	Bytes por Módulo	
					Input Memory	Output Memory
Digitais	FE-16EP	16	--	1bit / in	2 bytes	--
Digitais	FE-16ESP	16	16	2 bits / point	opcional	
Digitais	FE-16ESP-1,9	16	16	2 bits / point	opcional	
Digitais	FE-8V	16	8	1 bit / point	2 bytes	2 bytes
Analógicos	FE-8EA	8	-	2 bytes / in	16 bytes	--
Analógicos	FE-8SA	-	8	2 bytes / out	--	16 bytes

* os módulos configuráveis podem apresentar as seguintes configurações: 2bytes IN ou 2 bytesOUT / 2bytes IN + 2 bytes OUT / 1byte IN + 1 byte OUT

Bits de Diagnóstico

Informações nos bytes de entrada da rede Profibus DP:

BYTE 0	
Bit 0	Monitora se houve mudança de endereço da rede Profibus
Bit 1	Monitora a fonte de alimentação do Node
Bit 2	Monitora fonte de alimentação Actuator Supply do Node
Bit 3	Monitora se os expansores estão ou não alocados na rede
Bit 4	Endereço 0 (LSB)
Bit 5	Endereço 1
Bit 6	Endereço 2
Bit 7	Endereço 3 (MSB)
BYTE 1	
Bit 0	Monitora curto-circuito nos I/O's
Bit 4	Curto Endereço 0 (LSB)
Bit 5	Curto Endereço 1
Bit 6	Curto Endereço 2
Bit 7	Curto Endereço 3 (MSB)
Bit 1	Indica falha na válvula (somente para modelo FE-8V)
Bit 2	Monitora a fonte de alimentação dos Expansores
Bit 3	Monitora fonte de alimentação para as saídas dos Expansores
BYTE 2	
Bit 0	Fonte Endereço 0 (LSB)
Bit 1	Fonte Endereço 1
Bit 2	Fonte Endereço 2
Bit 3	Fonte Endereço 3 (MSB)

Importante!

- Todos os módulos expansores devem ser configurados via mestre DP, conforme seu tipo.
- Os bits de diagnósticos são opcionais, podem ou não ser habilitados e devem ser configurados **SEMPRE** após o último módulo alocado no rack.
- Caso mais de um módulo esteja em curto circuito em seus I/O´s, falha na fonte de alimentação ou fora do mapeamento, **SEMPRE** prevalecerá o maior endereço que esteja com o problema.

Reconhecimento dos Expansores

O sistema requer que a configuração do número de módulos sejam armazenada, afim de informar a rede se houver qualquer problema com os módulos expansores. Após interligar os módulos, energize-os e então pressione o botão de configuração localizado abaixo das chaves de endereçamento no módulo FEN para gravar a configuração.

Configuração dos Expansores na Rede Profibus DP

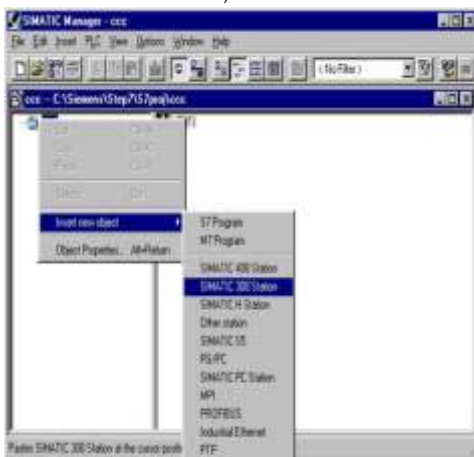
Criando Novo Projeto

- Inicie o **SIMATIC MANAGER**.

- Selecione no menu **FILE** a opção **NEW**.

- Digite o nome do projeto, por exemplo: "PROJ1" no campo **NAME** e clique em **OK**.

Criando um Programa

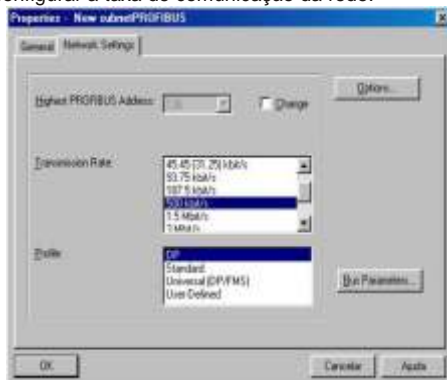
Com o seu projeto já criado, clique com o botão direito do mouse e selecione a opção **INSERT NEW OBJECT** depois **SIMATIC 300 STATION** (caso utilize uma CPU da família 300).

Configurando Hardware

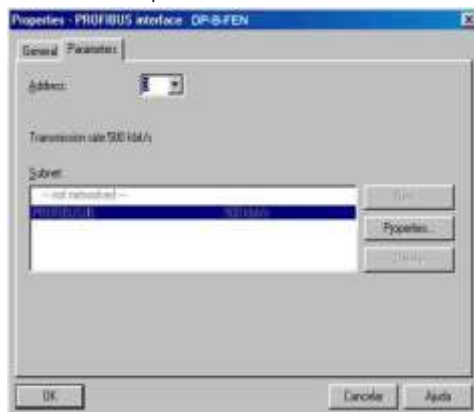
- Dê um duplo clique no ícone **SIMATC 300 (1)**, em seguida, no ícone **HARDWARE**.

- Você estará dentro do Hardware Config.

- É necessário ter um rack onde todos os blocos serão inseridos. Para isso, vá em **SIMATIC 300**, no catálogo a direita da tela e depois em **RACK-300** em seguida de um duplo clique na opção **RAIL**.

- Agora é necessário colocar os blocos (CPU, cartões de I/O's, escravos, fonte). Clique na primeira linha do rack e vá em **SIMATIC 300**, depois em **PS-300** e "coloque o nome da fonte que está ao lado do PLC".

- Na segunda linha, adicione a CPU, para isso, vá em **SIMATIC 300** em seguida **CPU-300** escolha a CPU **315-2DP**. Será necessário inserir uma linha chamada Profibus (1), que serve para alocar os seus escravos na rede, na janela que ira abrir, clique em **NEW** e depois escolha a aba **NETWORK SETTINGS** para configurar a taxa de comunicação da rede.

- Para instalar os módulos na rede (o que não foi feito até agora), instale o seu arquivo GSD. Clique no menu **OPTIONS** e em seguida **INSTALL NEW GSD**.

- Com o GSD já instalado, clique sobre a linha **PROFIBUS (1)** vá no catálogo e selecione a opção **PROFIBUS DP**, abra a pasta **ADDITIONAL FIELD DEVICES** e procure o DP-B-FEN e dê um duplo clique e ao abrir a janela, coloque seu endereço no campo **ADDRESS** e clique em **OK**.

Agora, deve-se inserir os expansores no rack de acordo com o endereço programado nas dipswitches.

Configurando os Expansores

As configurações descritas a seguir, foram realizadas com o software ***SIMATIC MANAGER*** da Siemens, caso o PLC utilizado não seja Siemens, consulte o manual do PLC utilizado para realizar as configurações.

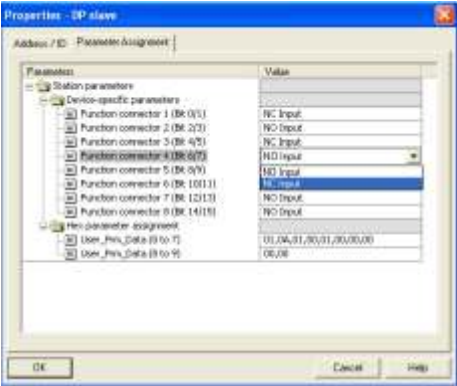
Configurações do Módulo FE-16EP

Neste módulo podemos configurar os conectores de 1 à 7 para entrada NA ou NF e os conectores de 8 à 16 além das entradas NA ou NF podemos também configurá-los para função **DESINA**.

Localize o módulo de entrada no rack, dê um duplo clique, escolha a aba **Parameter Assignment** e no campo **Value** escolha a configuração para cada conector individualmente.

Tela de configuração do Módulo Digital FE-16EP

Tabela de Bits - Módulo FE-16EP

7	6	5	4	3	2	1	0	BITS	
8	7	6	5	4	3	2	1	IN	BYTE 0
16	15	14	13	12	11	10	9	IN	BYTE 1

Configurações do Módulo FE-16ESP

Neste módulo podemos configurar os conectores de 1 à 7 para entradas NA ou NF ou para Saída e os conectores de 8 à 16 além das entradas NA ou NF e Saída, podemos também configurá-los para função **DESINA**.

Localize o módulo no rack, dê um duplo clique, escolha a aba **Parameter Assignment** e no campo **Value** escolha a configuração para cada conector individualmente.

Tela de configuração do Módulo Digital FE-16ESP

Tabela de Bits - Módulo FE-16ESP

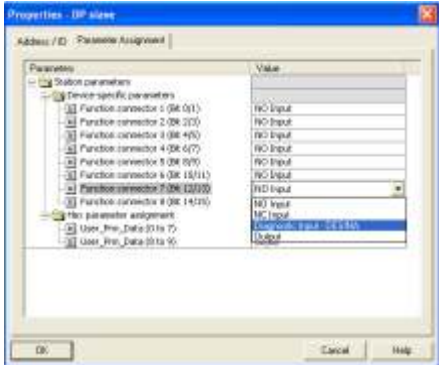
7	6	5	4	3	2	1	0	BITS	
8	7	6	5	4	3	2	1	IN	BYTE 0
16	15	14	13	12	11	10	9	IN	BYTE 1

7	6	5	4	3	2	1	0	BITS	
8	7	6	5	4	3	2	1	OUT	BYTE 0
16	15	14	13	12	11	10	9	OUT	BYTE 1

Função Desina dos Módulos Digitais FE-16EP e FE-16ESP

Desina é uma função de segurança e estabelece que se um sensor estiver desacionado o led de indicação estará aceso em vermelho, se estiver acionado o led estará apagado. Está função está disponível apenas nos conectores de 5 à 8.

Nota:

bit em "1" = entrada desacionada e led vermelho aceso.
bit em "0" = entrada acionada e led apagado.

Configurações do Módulo FE-8V

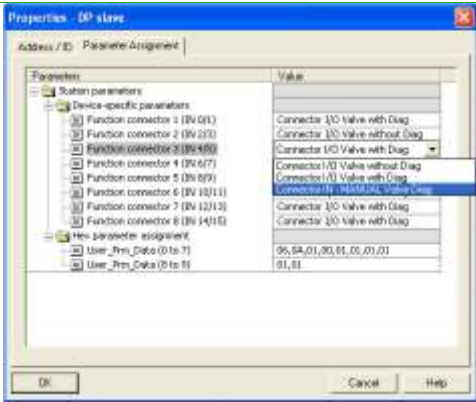
Neste módulo podemos configurar os conectores para válvula com ou sem diagnóstico ou ainda para válvula manual.

Localize o módulo no rack, dê um duplo clique, escolha a aba **Parameter Assignment** e no campo **Value** escolha a configuração para cada conector.

Válv. 4		Válv. 3		Válv. 2		Válv. 1			
7	6	5	4	3	2	1	0	BITS	
8	7	6	5	4	3	2	1	IN	BYTE 0
16	15	14	13	12	11	10	9	IN	BYTE 1
Válv. 8		Válv. 7		Válv. 6		Válv. 5			

Tela de configuração do Módulo Digital FE-8V

7	6	5	4	3	2	1	0	BITS	
Sol 8	Sol 7	Sol 6	Sol 5	Sol 4	Sol 3	Sol 2	Sol 1	OUT	BYTE 0
X	X	X	X	X				OUT	BYTE 1

Halt das Saídas

Tempo de Falha do Sensor

Tempo de Falha no Sensor ou Solenóide

É um tempo configurável para que se o sensor ou a solenóide ligados ao módulo não acionarem, o módulo gera uma mensagem de erro indicada pelo led de entrada que irá acender vermelho.

O tempo é configurado nos bits 1 e 2 de saída, conforme:

Bit 1	Bit 2	Tempo
0	0	15 segundos
0	1	30 segundos
1	0	45 segundos
1	1	60 segundos

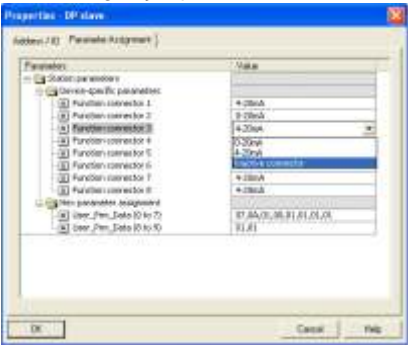
Halt das Saídas

O bit halt está alocado no primeiro bit do byte 1 de saída no FE e tem a função de forçar **TODAS** as saídas para a condição segura (DESLIGADAS) quando estiver em “1”.

Nota: quando o bit HALT está ativo todas as saídas ímpares do módulo piscam amarelo rapidamente.

Configurações dos Módulo Analógicos FE-8EA e FE-8SA

Nestes módulos podemos configurar os conectores para 4-20mA, 0-20mA ou em caso de não ulização da entrada ou saída analógica, podemos desativar os conectores.

Localize o módulo no rack, dê um duplo clique, escolha a aba **Parameter Assignment** e no campo **Value** escolha a configuração para cada conector.

Tela de configuração do Módulo Analógico FE-8EA

Tela de configuração do Módulo Analógico FE-8SA